



1

Obtenga

a) $\mathcal{L}\{u(t-2) * t e^{-2t}\}$

b) $\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{s e^{-s}}{s^2 + s - 2}\right\}$

2

Obtenga la solución del sistema de ecuaciones diferenciales

$$\begin{aligned} 2x' + y' - 2x &= 1 \\ x' + y' - 3x - 3y &= 2 \end{aligned}$$

sujeta a las condiciones iniciales $x(0) = 0$, $y(0) = 0$

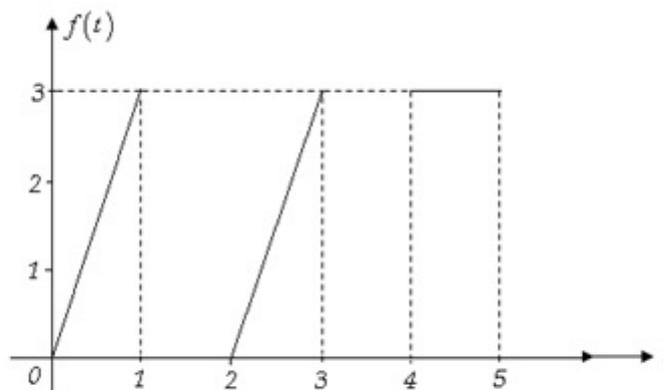
3

Resuelva el problema de valor inicial

$$y'' + 6y' + 5y = e^t \delta(t-1) ; y(0) = 0 , y'(0) = 4$$

4

Sea f la función cuya gráfica se muestra a continuación



- a) Exprese f en términos de las funciones generalizadas rampa y escalón unitarios.
- b) Obtenga la transformada de Laplace de f .



Serie Grupal Ecuaciones Diferenciales
Unidad 3
Grupo 11
Semestre 2024-2



- 5 Utilizar el método de transformada de Laplace para resolver la ecuación $y'' - 2y' - 8y = 6e^{-2t}$ sujeta a las condiciones $y(0) = 0, y'(0) = -7$
-

- 6 Resuelva el problema de valor inicial

$$y'' - 4y' + 6y = 30u(t - \pi) \quad ; \quad y(0) = 0 \quad , \quad y'(0) = 0$$

- 7 Utilice la transformada de Laplace para resolver la ecuación diferencial

$$y'' - 2y' + 5y = 8e^t$$

Sujeta a las condiciones iniciales $y(0) = 2 \quad , \quad y'(0) = 12$

- 8 Obtenga la transformada de Laplace de la función

$$h(t) = e^t u(t - \pi)$$

9



Obtenga

a) $\mathcal{L}\{t\delta(t-1) * u(t-3)\}$

b) $\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{se^{-3s}}{s^2 + 4s + 5}\right\}$

Serie de ejercicios generada por el sistema SEPAED

Para uso del Grupo: 11

Los ejercicios son:

- 1.- T3_1EFA_2010-1_6
- 2.- T3_1EFB_2011-2_3
- 3.- T3_1EFA_2008-1_6
- 4.- T3_2EFA_2008-2_5
- 5.- T3_2EFA_1996-2_6
- 6.- T3_1EFA_2011-2_7
- 7.- T3_2EFB_1998-2_7
- 8.- T3_1EFA_2008-2_3
- 9.- T3_2EFA_2009-2_8